

Requested Patent: DE2545303A1

Title: ;

Abstracted Patent: DE2545303 ;

Publication Date: 1977-04-14 ;

Inventor(s): KUCERA JOSEF DIPL ING ;

Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT ;

Application Number: DE19752545303 19751009 ;

Priority Number(s): DE19752545303 19751009 ;

IPC Classification: H02K1/12 ;

Equivalents: JP52048011

ABSTRACT:

51

Int. Cl. 2:

H 02 K 1/12

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Behördeneigentlich

DT 25 45 303 A 1

11

# Offenlegungsschrift 25 45 303

21

Aktenzeichen: P 25 45 303.6

22

Anmeldetag: 9. 10. 75

43

Offenlegungstag: 14. 4. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Schleifringlose elektrische Maschine

71

Anmelder: Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

72

Erfinder: Kucera, Josef, Dipl.-Ing., 7120 Bissingen

DT 25 45 303 A 1

A n s p r ü c h e

1. Schleifringlose elektrische Maschine, insbesondere Drehstrom-generator für Kraftfahrzeuge, mit einem Ständerwicklungssystem, einem stationären Erregerwicklungssystem und einer zwischen dem Ständerwicklungssystem und dem Erregerwicklungssystem rotierbaren Klauenpolanordnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Wicklungsträgerring (18) der Erregerwicklungssystems (14, 18, 21) in der Richtung von der Maschinenwelle (11) zum Ständerwicklungssystem (22, 23) einen im wesentlichen gleichbleibenden magnetisch wirksamen Eisenquerschnitt hat.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erreichen des gleichbleibenden magnetisch wirksamen Eisenquerschnittes die zylindermantelförmige Querschnittsfläche des Wicklungsträgerringes (18) an der der Maschinenwelle (11) zugewandten Basis (24) breiter, an dem dem Ständerwicklungssystem (22, 23) zugewandten Umfang (25) schmaler ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Wicklungsträgerring (18) nicht ausgefüllte Raum (28) von der Erregerwicklung (21) belegt ist.

4. Maschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Wickelraumes der Erregerwicklung (19) auf der Seite des Wicklungsträgerringes (18) einen trapezförmigen, auf der dem Wicklungsträgerring (18) abgewandten Seite einen rechteckigen Querschnitt aufweist.

16. Sep. 35 *lm*

R. 2905

16.9.1975 Chr/Sm

Anlage zur  
Patent- und  
Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, StuttgartSchleifringlose elektrische Maschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine schleifringlose elektrische Maschine nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei den bekannten Maschinen dieser Gattung wird den rotierbaren Klauen von einem feststehenden Erregersystem unter einem Zwischenschalten von Luftspalten ein Magnetfluß zugeleitet. Der magnetische Kreis verläuft von einer Klaue durch das Blechpaket des Ständerwicklungssystems zu Klauen entgegengesetzter Polarität, von dort

durch das Polrad zum Kern des Erregerwicklungssystems und schließlich über den Wicklungsträgerring wieder zu der erstgenannten Klaue. Luftspalten befinden sich außer zwischen den Klauen und dem Ständerblechpaket bei schleifringlosen Maschinen mit einem stationären Erregerwicklungssystem auch zwischen dem Kern und dem Wicklungsträgerring sowie zwischen dem Wicklungsträgerring und dem freifliegenden Polring.

Bei üblichen Maschinen der genannten Gattung hat der Wicklungsträgerring einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt, abgesehen natürlich von Ausnehmungen oder Fortsätzen, die zu seiner Befestigung am Gehäuse der Maschine dienen. Der Nachteil einer solchen Ausbildung des Wicklungsträgerrings ist, daß die Induktion innerhalb des Wicklungsträgerrings nicht konstant ist, sondern von innen nach außen abnimmt. Dies weist darauf hin, daß eine solche Konstruktion nicht optimal ist.

Die erfindungsgemäße schleifringlose elektrische Maschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß die magnetische Induktion, also das Verhältnis von dem magnetischen Fluß zu der Eisenfläche, durch die der magnetische Fluß hindurchtritt, im wesentlichen gleichbleibend und damit weitgehend optimiert ist. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maschine ist, daß der nicht durch Eisen belegte Raum als weiterer Wicklungsraum für die Erregerwicklung zur Verfügung steht. Dadurch kann der Wirkungsgrad der Maschine noch weiter gesteigert und/oder das Bauvolumen der Maschine verringert werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch vorgestellten Maschine möglich. Als besonderer Vorteil ist dabei anzusehen, daß der Wicklungsträgerring und die Erregerwicklung leicht herstellbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der zugehörigen Beschreibung näher erläutert.

In Figur 1 ist anhand einer bekannten Maschine, eines Drehstromgenerators für Kraftfahrzeuge, der grundsätzliche Aufbau skizziert. Eine Welle 11 ist mittels Kugellagern, von denen ein Kugellager 12 gezeigt ist, in Lagerschilden 13 gelagert. Die Welle 11 ist, wie üblich, aus Stahl gefertigt, die Lagerschilde 13 können beispielsweise aus Aluminium bestehen. Auf die Welle 11 ist unverrückbar ein im wesentlichen zylindrischer Kern 14 aufgeschoben. Es ist auch möglich, den Kern 14 und die Welle 11 einstückig auszubilden. Auf den Kern 14 ist ein erster Polring 15 aufgesetzt. Mit Hilfe eines Spannrings 16 ist am ersten Polring 15 ein zweiter Polring 17 gehalten. Die beiden Polringe 15 und 17 können aber auch durch Vergießen mit Kunstharz oder einem anderen nicht magnetischen Material miteinander verbunden werden. Der magnetische Fluß wird geschlossen über einen Wicklungsträgerring 18. Am Wicklungsträgerring ist ein wannenförmiger Spulenkörper 19 angebracht, beispielsweise durch Anlöten, Anschweißen, Anschrauben oder Ankleben. Im wannenförmigen Spulkörper 19 liegt eine Erregerwicklung 21. Ein Ständerwicklungssystem wird gebildet aus den Ständerblechen 22 und den Phasenwicklungen 23.

Die durch die Erfindung vorgestellten Neuerung besteht nun darin, daß im Wicklungsträgerring 18 der Eisenquerschnitt, durch den der magnetische Fluß hindurchtritt, im wesentlichen konstant gehalten ist. Dies ist dadurch erreicht, daß der Wicklungsträgerring 18 an seiner der Welle 11 zugewandten Basis 24 breiter und an seinem dem Ständerwicklungssystem 22, 23 zugewandten Umfang 25 schmaler ist und zwar so, daß die ringförmige Querschnittsfläche von innen nach außen immer etwa gleich groß bleibt. Entsprechend ist der Wickelraum der Erregerwicklung 21 an der der Welle 11 zugewandten Basis 26 schmaler und an dem dem Ständerwicklungssystem 22, 23 zuge-

. 6 .

wandten Umfang 27 breiter. Ein bei üblichen Maschinen von Eisen belegter Raum 28 ist bei der erfindungsgemäßen Maschine also von Teilen der Erregerwicklung 21 belegt. Zweckmäßigerweise hat die Erregerwicklung 21 und damit auch der Wicklungsträgerring 18 einen etwa trapezförmigen Querschnitt, wobei die Grenze zwischen dem Wicklungsträgerring 18 und der Erregerwicklung 21 trichterförmig verläuft, die übrigen Begrenzungen aber planscheibenförmig in Bezug auf die Maschinenwelle 11.



Fig. 1 X

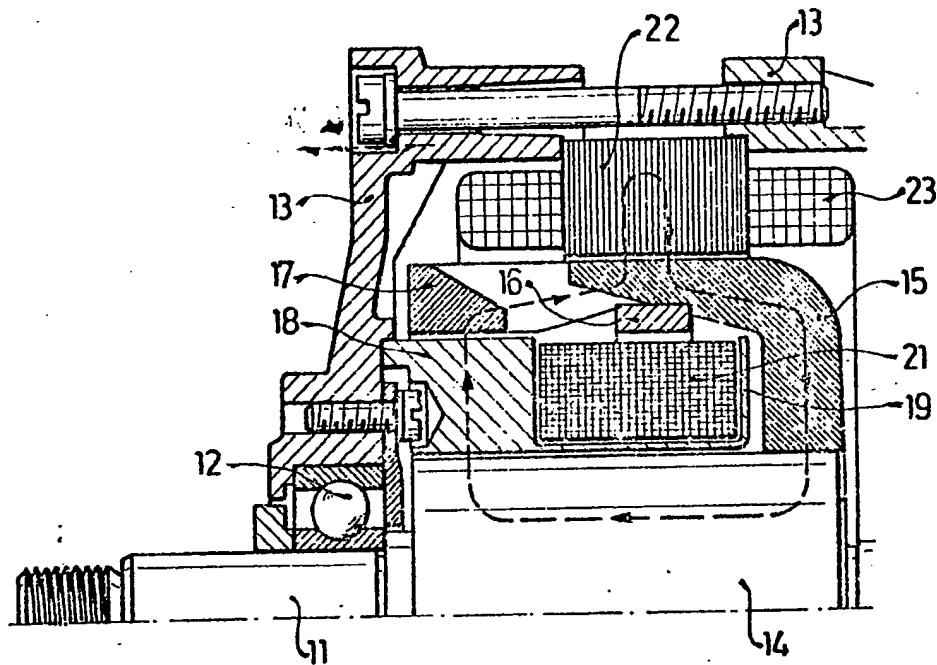
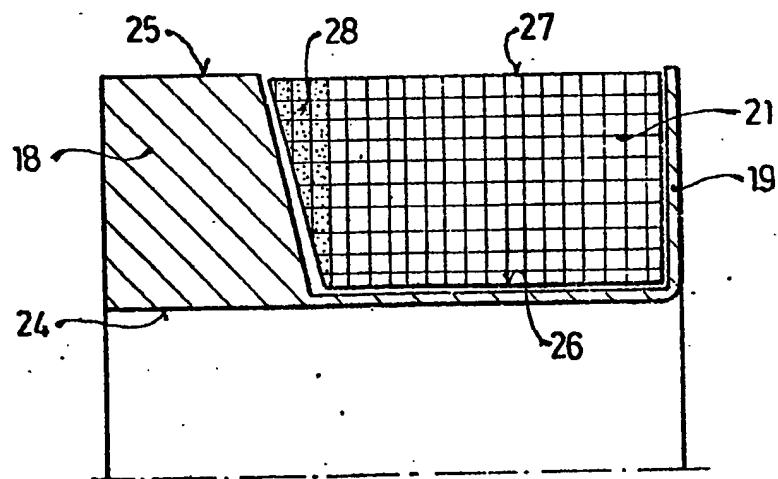


Fig. 2



709815/0199